

*На правах рукописи*

**ЛЕУХНЕНКО**

**Иван Николаевич**

**ОСОБЕННОСТИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КАМЕР СЕРДЦА  
У МУЖЧИН С АЛИМЕНТАРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫМ  
ОЖИРЕНИЕМ I СТЕПЕНИ, АССОЦИИРОВАННЫМ С  
ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВЕН**

**14.01.05 — Кардиология**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени**

**кандидата медицинских наук**

Екатеринбург—2017

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель**

доктор медицинских наук, доцент

**ТЕПЛЯКОВА Ольга Вячеславовна****Официальные оппоненты:**

**ШАПОШНИК Игорь Иосифович**, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней

**КЛЯШЕВ Сергей Михайлович**, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ФПК и ППС

**Ведущая организация**

«Тюменский кардиологический научный центр» — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», г. Тюмень

Защита диссертации состоится «\_\_» декабря 2017 г. в «\_\_» часов на заседании совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 208.102.02, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в научной медицинской библиотеке им. В.Н. Климова ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Ключевская, д. 17, на сайте университета <http://www.usma.ru/>, и на сайте ВАК [www.vak3ed.gov.ru](http://www.vak3ed.gov.ru)

Автореферат разослан «\_\_» октября 2017 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета Д 208. 102. 02,  
доктор медицинских наук, профессор



**ГРИШИНА**  
Ирина Федоровна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность исследования

В последние годы внимание ученых как в нашей стране, так и за рубежом направлено на изучение проблемы ожирения как одной из важнейших медико-социальных проблем современного мира (Doyle S., 2017; Font-Clos F., 2017; Шепелькевич А.П., 2013). Известно, что ожирение способствует ремоделированию камер сердца (Son J.W., 2016; Toemen L., 2016; De Marco M., 2017; Kishi S., 2017). Однако до настоящего времени характер ремоделирования сердца на фоне экзогенного ожирения остается предметом исследования и научной дискуссии. Так, большинство авторов сходится во мнении, что для экзогенного ожирения характерна эксцентрическая гипертрофия левого желудочка (ЭГЛЖ) (Yan Y., 2017; Son J.W., 2016; Corden B., 2016; Toemen L., 2016; Sirbu A., 2013). В то же время имеются данные о том, что в ряде случаев у лиц с ожирением формируется концентрическое ремоделирование (КРЛЖ) (Corden B., 2016; Yan Y., 2017) и концентрическая гипертрофия левого желудочка (КГЛЖ) (Jing L., 2017; Corden B., 2016). При этом основное внимание уделяется влиянию измененной артериальной стенки у лиц с ожирением на процессы структурно-функциональной перестройки сердца (Ушакова С.А., 2013; Christen T., 2017; Andrade C., 2017; Özkan E.A., 2015).

Известно, что у пациентов с экзогенным ожирением риск развития хронических заболеваний вен (ХЗВ) в 2,5 раза выше, чем среди лиц с нормальной массой тела (García-Gimeno M., 2013; Scholl L., 2017; Davies H.O., 2017). Вместе с тем практически не изученными остаются вопросы, касающиеся негативного влияния на процессы структурно-функциональной перестройки камер сердца патологических компонентов гемодинамики, типичных для ХЗВ, таких как артериовенозное шунтирование (Bergan J.J., 2008; Jones G.T., 2008), венозная гиперволемия (Лазаренко В.А., 2003), наличие которых ассоциируется с формированием эксцентрической гипертрофии левого желудочка (ЛЖ) (Туев А.В., 2008; Жданова Т.В., 2007). Кроме того, имеются лишь отдельные исследования, свидетельствующие об увеличении частоты развития изолированной диастолической дисфункции правого желудочка (ПЖ) при утяжелении клинических проявлений ХЗВ (Шилко В.Г., 2009).

В доступной нам литературе мы не встретили работ, посвященных исследованию характера ремоделирования камер сердца у пациентов с ожирением, ассоциированным с ХЗВ. Практически отсутствуют данные, касающиеся частоты формирования различных типов структурно-геометрической перестройки камер сердца при ассоциации ожирения с ХЗВ, имеющих прогностическое значение в плане развития различных сердечно-сосудистых осложнений, и, прежде всего, хронической сердечной недостаточности (ХСН). Вероятно, по этой причине в национальных рекомендациях по диагностике и лечению метаболического синдрома (РМОАГ, 2013) не предусмотрен комплекс диагностических и лечебных мероприятий, направленных на своевременное выявление и коррекцию клинических проявлений ХЗВ у лиц с ожирением.

Более того, существующий в настоящее время стандарт амбулаторного обследования и лечения пациентов с клиническими проявлениями ХЗВ предусматривает диагностику и лечение только местных симптомов заболевания. Системные проявления данного патологического состояния, к сожалению, остаются без внимания в рутинной практике врача амбулаторно-поликлинического звена.

Клинические исследования последнего десятилетия свидетельствуют о весомом вкладе фармакотерапии флавоноидами и использовании компрессионного трикотажа в процессы нормализации микроциркуляции, оптимизации локальной венозной гемодинамики и замедлении прогрессирования местных клинических проявлений ХЗВ (Goldman M., 2011; Плечев В.В., 2014). Однако до настоящего времени неизученным остается вопрос влияния консервативной терапии ХЗВ на ремоделирование камер сердца у лиц с экзогенно-конституциональным ожирением.

Вместе с тем изучение этих вопросов имеет несомненный научный и практический интерес, так как позволяет разработать рекомендации, направленные на повышение качества обследования и лечения пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением и ХЗВ, усовершенствовать методику диагностики и динамического наблюдения данной категории больных с целью своевременного предупреждения развития кардиоваскулярных осложнений.

## **Цель исследования**

Выявить особенности ремоделирования камер сердца у лиц с ожирением, ассоциированным с ХЗВ, и наметить пути выбора оптимальной тактики ведения данной категории больных.

## **Задачи исследования**

1. Установить особенности ремоделирования камер сердца у пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением, ассоциированным с ХЗВ.
2. По данным ортостатической пробы выявить особенности внутрисердечной гемодинамики и гемодинамических характеристик в малом круге кровообращения у пациентов с экзогенным ожирением и ХЗВ.
3. Изучить возможности применения немедикаментозных и медикаментозных методов лечения ХЗВ как метода коррекции факторов, влияющих на ремоделирование сердца у лиц с экзогенно-конституциональным ожирением.
4. Опираясь на полученные данные, разработать алгоритм обследования и динамического наблюдения пациентов с экзогенно-конституциональным ожирением, ассоциированным с ХЗВ.

## **Научная новизна исследования**

В работе на основе комплексного обследования с использованием эхокардиографических показателей осуществлен углубленный анализ геометрии левых и правых камер сердца, состояния систолической и диастолической функций правого и левого желудочков сердца у пациентов с экзогенно-конституциональным ожирением, страдающих ХЗВ. Установлены основные различия в морфофункциональном состоянии камер сердца при экзогенном ожирении и ХЗВ, а также при ассоциации данных нозологических форм. Выделены особенности ремоделирования камер сердца у пациентов с ожирением в зависимости от клинико-инструментальных признаков ХЗВ. Так, показано, что наличие клинических проявлений ХЗВ у пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением может ассоциироваться с гипертрофией ПЖ и повышением индекса периферического легочного сопротивления при переходе пациентов в вертикальное положение. Клапанная недостаточность вен нижних конечностей, развитие парадоксальной венозной гемодинамики в виде

нарушения дренажа по перфорантным венам голени вносят свой вклад в ремоделирование левых и правых камер сердца у пациентов с ожирением и лежат в основе снижения ортостатической толерантности сердечно-сосудистой системы у данной категории лиц.

В проведенной работе дана оценка эффективности консервативного лечения клинических проявлений ХЗВ и его положительного влияния на гемодинамику у пациентов с ожирением, ассоциированным с ХЗВ, а также установлены эхокардиографические маркеры эффективности проводимой терапии у данной категории больных.

### **Практическая значимость работы**

Результаты исследования могут являться обоснованием подхода к хронической патологии венозной системы как к одному из факторов, влияющих на ремоделирование сердца у лиц с экзогенно-конституциональным ожирением, и обосновывают необходимость рутинного применения дуплексного сканирования вен нижних конечностей при первичном обследовании и динамическом наблюдении данной категории больных с целью раннего выявления субклинической клапанной недостаточности магистральных стволов подкожных вен нижних конечностей. Установлено, что наличие клинико-инструментальных признаков ХЗВ у пациентов с ожирением ассоциируется с негативными изменениями морфо-функционального состояния камер сердца, что является дополнительным аргументом для включения эхокардиографического исследования в протокол обследования пациентов с ожирением, ассоциированным с ХЗВ, а также обоснованием для рассмотрения вопроса о включении в стандарт обследования пациентов с ожирением пробы с активной вертикализацией при долгосрочном планировании объема амбулаторно-поликлинической помощи населению Российской Федерации. Полученные данные о положительном влиянии на гемодинамику консервативного лечения ХЗВ свидетельствуют о необходимости динамической эхокардиографической оценки у данной категории больных.

### **Внедрение результатов исследования**

Принципы комплексного обследования и динамического наблюдения пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением, ассоциированным с

ХЗВ, внедрены в практическую деятельность врачей-кардиологов и терапевтов ООО МО «Новая больница». Результаты проведенного исследования используются в учебном процессе кафедры поликлинической терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.

### **Апробация работы**

Основные положения диссертации представлены в 12 работах, 5 из которых опубликованы в рецензируемых научных журналах перечня ВАК Минобрнауки России.

Основные положения диссертации были представлены на седьмом национальном конгрессе терапевтов (г. Москва, 2012 г.); I съезде терапевтов Уральского федерального округа (г. Екатеринбург, 2012 г.); Российском национальном конгрессе «Человек и лекарство» (г. Москва, 2013 г.); IV Международном конгрессе «Кардиология на перекрестке наук» (г. Тюмень, 2013 г.); II съезде врачей терапевтов Уральского федерального округа (г. Екатеринбург, 2014 г.); Российском национальном конгрессе кардиологов «Инновации и прогресс в кардиологии» (г. Казань, 2014 г.); Европейском конгрессе внутренней медицины (ESCIM, 2014 г.); Втором Евразийском конгрессе «Медицина, фармация и общественное здоровье» с международным участием (г. Екатеринбург, 2015 г.); а также на заседании кафедры поликлинической терапии, ультразвуковой и функциональной диагностики ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (г. Екатеринбург, 2017 г.).

### **Положения, выносимые на защиту**

1. У пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением, ассоциированным с ХЗВ, происходят более выраженные морфофункциональные изменения всех камер сердца и легочной гемодинамики по сравнению с лицами с экзогенным ожирением, не имеющими клинико-инструментальных признаков ХЗВ.

2. В группе пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением, ассоциированным с ХЗВ, при переходе из горизонтального положения в вертикальное можно ожидать резкое снижение венозного возврата, сопровождающееся повышением периферического легочного сопротивления,

что может оказывать негативное влияние на ремоделирование правых камер сердца. У данной группы пациентов значения фракции выброса правого желудочка могут снижаться в ортостазе, что отличает их от лиц с ожирением, не имеющих клинических проявлений ХЗВ.

3. Эффективное консервативное лечение клинических проявлений ХЗВ у лиц с ожирением ассоциируется с регрессом ремоделирования сердца из дезадаптивного в адаптивное.

4. Алгоритм обследования и динамического наблюдения лиц с алиментарно-конституциональным ожирением должен предусматривать выполнение эхокардиографического исследования, дополненного проведением активной ортостатической пробы, а также дуплексного сканирования вен нижних конечностей. При выявлении клинико-инструментальных признаков ХЗВ эффективность лечения у данной категории пациентов целесообразно оценивать с учетом динамики эхокардиографических показателей.

### **Структура и объем работы**

Диссертация представляет собой рукопись на русском языке объемом 171 страница компьютерного текста и состоит из введения, четырех глав, включая заключение, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа иллюстрирована 34 таблицами, 4 рисунками и 22 формулами. Список литературы содержит 207 публикаций, из них 92 отечественных автора и 115 — зарубежных.

## **СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Материал и методы исследования**

В исследование были включены 135 пациентов мужского пола как с ожирением 1 степени (РМОАГ, 2013), так и с нормальным ИМТ (табл. 1), которые были разделены на соответствующие группы в зависимости от наличия клинических признаков ХЗВ (основной признак — варикозная болезнь нижних конечностей С1, С2 стадий (СЕАР, 2004)).

Критерии исключения из исследования: пациенты в возрасте младше 20 и старше 50 лет, ИМТ более 35 кг/м<sup>2</sup>, наличие артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, гемодинамически значимых пороков сердца, нарушения толерантности к глюкозе, сахарного диабета, дистиреоза,



гиперхолестеринемии, курения, варикозной болезни C0, C3, C4, C5, C6, Eс, Es, En, Ad, An, Po, Pn (CEAP, 2004).

Таблица 1 — Характеристика пациентов, включенных в исследование M±StD

Показатель	ХЗВ (+), ИМТ $\geq$ 30кг/ м <sup>2</sup> , n=32 (1)	ХЗВ (+), ИМТ-норма, n=30 (2)	ХЗВ (-) ИМТ $\geq$ 30кг/м <sup>2</sup> , n=42	Контрольная группа n=31
Возраст, лет	39,89 $\pm$ 7,11	39,82 $\pm$ 9,65	39,61 $\pm$ 8,79	38,42 $\pm$ 9,84
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	32,85 $\pm$ 2,07	23,94 $\pm$ 1,08	33,03 $\pm$ 1,75	22,92 $\pm$ 1,49
Окружность талии, см	108,79 $\pm$ 8,15	89,19 $\pm$ 5,08	109,29 $\pm$ 7,98	88,26 $\pm$ 4,81
Окружность бедер, см	60,39 $\pm$ 5,31	51,51 $\pm$ 5,46	61,97 $\pm$ 4,92	54,33 $\pm$ 4,78

На первом этапе все пациенты проходили клинический осмотр, включающий консультацию сосудистого хирурга, лабораторное обследование, ЭхоКГ-исследование на ультразвуковом диагностическом аппарате «Vivid 3» (фирма GE, США), датчиком с частотой 3,75 МГц по стандартной методике, рекомендованной ASE/EAE (2015, 2016), дуплексное сканирование вен нижних конечностей датчиком 5 МГц по стандартной методике.

На втором этапе всем пациентам с ХЗВ в соответствии с современными рекомендациями сосудистым хирургом была назначена терапия (ежедневное ношение компрессионного трикотажа и курс приема Гесперидина + Диосмина (500 мг два раза в сутки) в течение двух месяцев). Исходя из поставленных задач исследования, по окончании курса лечения пациентам с ожирением и ХЗВ проводился повторный клинический осмотр и ЭхоКГ, оценивалась приверженность лечению (заполнялся модифицированный опросник MMAS). Оказалось, что 14 пациентов с ожирением и ХЗВ регулярно выполняли рекомендации, а 18 отказались от их выполнения.

Посредством ЭхоКГ оценивались следующие структурно-морфометрические показатели: конечно-диастолический размер ЛЖ (КДР, см); конечно-систолический размер ЛЖ (КСР), см; индекс сферичности ЛЖ (ИСЛЖ, ед.). Масса миокарда ЛЖ (ММЛЖ, г), индекс относительной толщины стенок (ИОТ, усл. ед.) рассчитывались по стандартной методике, индекс массы миокарда ЛЖ (ИММЛЖ, г/м<sup>2,7</sup>) определялся как отношение ММЛЖ к росту пациента, возведенному в степень 2,7. ЭхоКГ критерием гипертрофии миокарда ЛЖ считался ИММЛЖ  $\geq$  48 (г/м<sup>2,7</sup>) (ASE/EAE, 2005). Измеряли базальный

размер ПЖ (БРПЖ, см), срединный размер ПЖ (СрРПЖ, см), длину ПЖ (см), проксимальный диаметр выходного тракта ПЖ (RVOTprox, см), толщину передней стенки ПЖ (ТПСПЖ, см) (ASE/EAE, 2015). При определении типов ремоделирования ЛЖ использовали классификацию Ganau A., также её модификацию, предложенную В.П. Ивановым с соавт. (В.И. Денисюк, В.П. Иванов, 2001). Оценивали объем левого предсердия (ОЛП), правого предсердия (ОПП), мл, индекс ЛП (иЛП), ПП (иПП) определяли как отношение ОЛП, ОПП к площади поверхности тела ( $\text{мл}/\text{м}^2$ ) и к росту пациента, возведенному в степень 2,7.

Систолическая функция сердца оценивалась по следующим показателям: конечнодиастолический объем ЛЖ и ПЖ (КДОЛЖ и КДОПЖ, мл), ударный объем ЛЖ и ПЖ (УОЛЖ и УОПЖ, мл), фракция выброса ЛЖ и ПЖ (ФВЛЖ и ФВПЖ, %), фракция сократимости ЛЖ (ФСЛЖ, %), конечный систолический меридиональный стресс (КСМС,  $\text{дин}/\text{см}^2$ ), интегральный систолический индекс ремоделирования (ИСИР, ед.), систолическая экскурсия плоскости трикуспидального кольца (TAPSE, см). В режиме тканевой доплерографии оценивались индекс Теи (усл. ед.), ускорение миокарда во время изоволюмического сокращения (IVA,  $\text{м}/\text{с}^2$ ). Проводился анализ таких показателей активной релаксации ЛЖ и ПЖ, как время замедления пика E (DTmv и DTtv, мс) и отношение E/A (усл. ед.), а также показатели «жесткости» ЛЖ и ПЖ, такие как интеграл скорости поздне-диастолического наполнения (VTIAmv и VTIAtv, м), отношение интеграла поздне-диастолического наполнения желудочка к интегралу ранне-диастолического наполнения левого (или правого) желудочка ( $\text{VTIAmv} / \text{VTIEmv}$  и  $\text{VTIAtv} / \text{VTIEtv}$ , усл. ед.), конечное диастолическое напряжение стенки ЛЖ (КДНС,  $\text{дин}/\text{см}^2$ ), отношение пиковой скорости ранне-диастолического наполнения ЛЖ или ПЖ к пиковой скорости раннего расслабления миокарда в области латеральной части фиброзного кольца атриовентрикулярного клапана ( $\text{E}/\text{E}'\text{mv}$  и  $\text{E}/\text{E}'\text{tv}$ , усл. ед.), давление заклинивания легочной артерии (ДЗЛА, мм рт. ст.).

Оценивались следующие показатели гемодинамики в легочной артерии (ЛА): систолическое давление ЛА (СДЛА, мм. рт. ст.), среднее давление ЛА (СрДЛА, мм. рт. ст.), индекс легочного сосудистого сопротивления (PVR, усл. ед.). С целью оценки реактивности сосудов малого круга кровообращения и определения резервов ФВПЖ всем пациентам выполнялась активная

ортостатическая проба с оценкой динамики показателей систолической функции ПЖ и индекса PVR.

### Статистическая обработка

Полученные результаты представлены в формате Mean±StD. Для определения различий использовали t-критерий Стьюдента. Качественные показатели представлены в виде абсолютных (n) и относительных (%) частот. Для определения статистической значимости различий в сравниваемых группах по качественным признакам был проведен расчет и оценка критерия соответствия  $\chi^2$  с поправкой Йейтса. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ , однако нами приведены все результаты с коэффициентом  $p < 0,1$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

**Структурно-геометрическая перестройка камер сердца у пациентов с ожирением** сопровождается достоверным увеличением ИСЛЖдиаст. ( $p=0,032$ ), ИЭЛЖдиаст. ( $p=0,049$ ), иКДР ( $p=0,048$ ), ТМЖПд и ТЗСЛЖд ( $p=0,001$ ), иММЛЖ ( $p < 0,001$ ) и ОЛП/рост<sup>2,7</sup> ( $p=0,045$ ) в сравнении с контролем (табл. 2).

Таблица 2 — Структурно-геометрические особенности камер сердца у пациентов с ожирением (M±σ)

Показатель	Пациенты с алиментарно-конституциональным ожирением (n=74)	Контрольная группа (n=31)	p
ИСЛЖдиаст., (усл.ед)	0,69±0,08	0,65±0,08	0,032
ИЭЛЖдиаст., (усл.ед)	0,95±0,11	1,00±0,09	0,049
иКДР, (см/м)	2,75±0,22	2,62±0,25	0,048
иММЛЖ/рост <sup>2,7</sup> , (г/м <sup>2,7</sup> )	35,87±5,26	24,42±8,27	<0,001
ОЛП/рост <sup>2,7</sup> , (мл/ м <sup>2,7</sup> )	10,54±2,11	8,97±2,04	0,045
иЛП, (мл/м <sup>2</sup> )	24,12±4,28	22,74±5,21	нд
БРПЖ, (см)	3,74±0,54	3,49±0,75	0,096
СрРПЖ, (см)	3,44±0,56	3,31±0,33	0,068
RVOTпрох, (см)	3,22±0,29	2,98±0,36	0,045
ТПСПЖ, (см)	0,54±0,06	0,44±0,07	<0,001
иПП, (мл/м <sup>2</sup> )	22,89±5,67	23,87±8,39	нд

У пациентов с ожирением КРЛЖ встречалось 24,3% случаев, ГЛЖ в 16,2% (ЭГЛЖ встречалась у каждого десятого пациента с ожирением (10,8%), КГЛЖ в два раза реже (5,4%)).

Ремоделирование правых камер сердца у лиц с ожирением характеризовалось гипертрофией правого желудочка и достоверным увеличением  $RVOTr_{\text{прох}}$  в сравнении с контролем ( $p=0,045$ ).

При анализе систолической функции ЛЖ у лиц с ожирением обратил на себя внимание достоверный рост средних значений КСМС в сравнении с контролем ( $p=0,048$ ), свидетельствующий о напряженности адаптации внутрисердечной гемодинамики (табл. 3).

При оценке состояния гемодинамики в малом круге кровообращения нами был выявлен достоверный рост средних значений индекса PVR ( $p=0,011$ ) и СрДЛА ( $p=0,002$ ) в группе пациентов, страдающих ожирением, в сравнении с контролем, что соответствует данным российского национального регистра, медицинских регистров стран Европы и США.

Таблица 3 — Показатели систолической функции сердца и гемодинамики в системе легочной артерии у пациентов с ожирением ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Пациенты с алиментарно-конституциональным ожирением (n=74)	Контрольная группа (n=31)	P
ФСЛЖ, (%)	38,74±4,28	39,87±7,98	нд
ФВЛЖ, (%)	61,05±4,63	64,01±8,19	нд
КСМС (дин/см)	137,87±19,29	127,81±23,18	0,048
ИСИР (ед.)	88,79±11,85	95,07±20,61	0,079
ТАPSE, (мм)	29,22±4,52	28,01±4,75	нд
IVA, (м/с <sup>2</sup> )	0,36±0,17	0,31±0,12	нд
ФВПЖ, (%)	52,05±9,48	55,98±9,01	нд
СДЛА, (мм.рт.ст.)	23,56±4,42	22,39±4,63	нд
PVR, (усл. ед)	0,143±0,03	0,122±0,03	0,011
СрДЛА, (мм.рт.ст.)	20,45±4,14	17,16±6,31	0,002

Признаками нарушения фазы активной релаксации ЛЖ и ПЖ у пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением являются достоверное снижение отношения E/A и рост средних значений показателя DT (табл. 4).

В результате проведенного анализа только показатели «жесткости», определяемые в ПЖ, достигли уровня статистической достоверности при сравнении лиц с экзогенным ожирением и пациентов контрольной группы:  $VTI_{Atv} / VTI_{Etv}$  ( $p=0,045$ ). При оценке отношения E/E'tv было выявлено, что патологическое повышение данного индекса (более 6) встречалось у каждого пятого пациента с экзогенным ожирением (20,27%).

Таблица 4 — Показатели диастолической функции левого и правого желудочков у пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Пациенты с алиментарно-конституциональным ожирением (n=74)	Контрольная группа, (n=31)	P
E/A, (усл. ед)	1,44±0,29	1,58±0,33	0,032
DTmv, (мс)	207,98±49,58	171,01±44,69	0,011
E/Atv, (усл. ед)	1,48±0,35	1,71±0,32	0,049
DTtv, (мс)	262,51±74,55	188,51±76,79	0,038
VTIAmv / VTIEmv, (усл.ед.)	0,69±0,14	0,66±0,07	0,072
E/E', (усл.ед.)	5,96±1,12	5,33±1,85	нд
ДЗЛА, (мм.рт.ст.)	9,45±1,77	8,41±2,22	нд
КДНС(TDI), (дин/см <sup>2</sup> )	10,98±2,35	8,37±3,08	0,065
ИКДС, (мл/мм.рт.ст.)	11,89±2,76	11,79±5,47	нд
VTIAtv, (м)	7,86±2,11	6,19±1,68	0,027
VTIAtv / VTIEtv, (усл. ед.)	0,72±0,19	0,61±0,12	0,045
E/E'tv, (усл. ед)	4,86±1,17	4,51±1,14	нд
E/E'tv, абс. (%)	15 (20,27%)	0 (0,0 %)	0,011

**Структурно-геометрическая перестройка камер сердца у пациентов с нормальным весом и ХЗВ** касалась, главным образом, ПЖ и ПП. У пациентов анализируемой клинической группы мы наблюдали достоверное, в сравнении с контролем, увеличение средних значений БРПЖ ( $p=0,011$ ), СрРПЖ ( $p=0,047$ ), RVOT прох ( $p=0,032$ ). Средние значения ТПСЖ в данной группе достоверно превышали показатели группы контроля (табл. 5).

Таблица 5 — Структурно-геометрические особенности камер сердца у пациентов с нормальным весом и хроническими заболеваниями вен ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Пациенты с ХЗВ, n=30	Контрольная группа, n=31	p
ИСЛЖдиаст., (усл.ед)	0,67±0,06	0,65±0,08	нд
ИЭЛЖдиаст., (усл.ед)	0,96±0,02	1,00±0,09	0,066
иКДР, (см/м)	2,73±0,24	2,62±0,25	0,07
иММЛЖ/рост <sup>2,7</sup> , (г/м <sup>2,7</sup> )	33,53±7,81	24,42±8,27	0,013
ОЛП/рост <sup>2,7</sup> , (мл/ м <sup>2,7</sup> )	9,26±2,02	8,97±2,04	нд
иЛП, (мл/м <sup>2</sup> )	22,58±7,86	22,74±5,21	нд
БРПЖ, (см)	3,92±0,51	3,49±0,75	0,011
СрРПЖ, (см)	3,51±0,45	3,31±0,33	0,047
RVOTпрох, (см)	3,21±0,41	2,98±0,36	0,032
ТПСПЖ, (см)	0,54±0,08	0,44±0,07	<0,001
ОПП/рост <sup>2,7</sup> , (мл/м <sup>2,7</sup> )	11,84±2,81	9,33±3,35	0,002
иПП, (мл/м <sup>2</sup> )	29,53±6,51	23,87±8,39	0,005

У пациентов с ХЗВ ремоделирование ЛЖ и ПЖ на фоне гиперкинетического типа гемодинамики, обусловленного ХЗВ, носит, главным

образом, адаптивный характер (табл. 6), о чем свидетельствуют нормальные значения ФВЛЖ и ФВПЖ. В то же время отмечалось значимое увеличение средних значений показателя TAPSE в группе пациентов с нормальным ИМТ и ХЗВ в сравнении с группой контроля ( $p=0,02$ ), что может свидетельствовать в пользу объемной перегрузки ПЖ венозной кровью у пациентов с ХЗВ.

При оценке состояния гемодинамики в малом круге кровообращения нами не было выявлено достоверных различий в средних значениях показателей, характеризующих параметры гемодинамики в малом круге кровообращения, среди пациентов с нормальными значениями массы тела вне зависимости от функционального состояния венозной системы.

Таблица 6 — Показатели систолической функции левого и правого желудочков сердца у пациентов с нормальным весом и хроническими заболеваниями вен ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Пациенты с ХЗВ, n=30	Контрольная группа, n=31	p
ФСЛЖ, (%)	40,89±6,28	39,87±7,98	нд
ФВЛЖ, (%)	63,92±7,63	64,01±8,19	нд
КСМС (дин/см)	125,87±13,28	127,81±23,18	нд
ИСИР (ед).	95,11±12,17	95,07±20,61	нд
TAPSE, (мм)	31,05±5,64	28,01±4,75	0,02
IVA, (м/с <sup>2</sup> )	0,38±0,17	0,31±0,12	0,08
FAС, (%)	43,01±7,84	46,77±7,79	0,07
ФВПЖ, (%)	52,81±8,34	55,98±9,01	нд

Напротив, при проведении АОП средние значения индекса PVR в группе пациентов с признаками ХЗВ достоверно увеличились, чего не наблюдалось у здоровых участников исследования (табл. 7). Средние значения показателей TAPSE, УОПЖ в вертикальном положении снизились в обеих группах, но в группе пациентов с нормальной массой тела и ХЗВ их снижение было выражено достоверно существеннее при сравнении с изменениями пациентов контрольной группы. Также в данной клинической группе наблюдалось достоверное снижение ФВПЖ в ортостазе.

Признаки нарушения фазы AP у пациентов с ХЗВ наблюдались, главным образом, при оценке диастолической функции ПЖ. В данной группе пациентов отмечали достоверное увеличение средних значений DTtv в сравнении с контролем (табл. 8).

Таблица 7 — Результаты проведения активной ортостатической пробы у пациентов с хроническими заболеваниями вен и нормальным индексом массы тела ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Горизонтальное положение		Ортостаз		P*
	Пациенты с ХЗВ, n= 30 (1)	Группа контроля, n=31 (2)	Пациенты с ХЗВ, n=30 (3)	Группа контроля, n=31 (4)	
PVR, (ед)	0,126±0,03	0,122±0,03	0,168±0,029	0,110±0,03	<0,001
ТАРСЕ, (мм)	31,05±5,64	28,01±4,75	24,71±7,19	25,12 ± 5,84	0,004
УОПЖ, (мл)	47,89±12,81	44,57 ± 11,93	29,31±13,77	37,37±15,59	<0,001
ФВПЖ, (%)	52,81±8,34	55,98±9,01	45,78±11,95	55,76±10,11	0,03

Примечание: p\* — здесь и ниже различия между динамикой показателей в группах пациентов (оценка: парный критерий Стьюдента).

Таблица 8 — Показатели диастолической функции левого и правого желудочков у пациентов с хроническими заболеваниями вен ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Пациенты с ХЗВ, n=30	Контрольная группа, n=31	P
E/A, (усл. ед)	1,59±0,36	1,58±0,33	нд
DTmv, (мс)	181,19±77,03	171,01±44,69	нд
DTtv, (мс)	232,51±87,11	188,51±76,79	0,045
E/Atv, (усл. ед)	1,62±0,42	1,71±0,32	нд
E/E', (усл.ед.)	5,35±1,75	5,33±1,85	нд
ДЗЛА, (мм.рт.ст.)	8,69±1,93	8,41±2,22	нд
КДНС(TDI), (дин/см <sup>2</sup> )	10,09±2,59	8,37±3,08	0,021
ИКДС, (мл/мм.рт.ст.)	14,51±6,11	11,79±5,47	0,072
VTIAtv, (м)	7,16±2,61	6,19±1,68	0,087
VTIAtv / VTIEtv, (усл. ед.)	0,67±0,23	0,61±0,12	нд
E/E'tv, (усл. ед)	5,33±2,22	4,51±1,14	0,005
E/E'tv, абс. (%)	8 (26,67%)	0 (0,0 %)	0,007

В исследуемой клинической группе признаки нарушения AP сочетались с маркерами повышения преднагрузки на ПЖ, а именно с ростом E/E'tv при сравнении с контролем; p=0,005.

**В случае сочетания двух факторов, воздействующих на сердце, — ожирение и ХЗВ** — мы наблюдали синергизм влияния двух патологий на структурно-геометрические показатели камер сердца в виде перехода от гемодинамически выгодной эллипсоидной формы левого желудочка к сферической и увеличения объема левого предсердия. У пациентов с ожирением, ассоциированным с ХЗВ, средние значения ИСЛЖдиаст., иЛП, иПП, RVOTprox,

ТПСПЖ достоверно превышали аналогичные показатели пациентов с ожирением без ХЗВ (табл. 9).

Среди пациентов с ожирением без ХЗВ частота формирования КРЛЖ была сопоставима с частотой возникновения ГЛЖ (14% случаев против в 26% соответственно). ЭГЛЖ и КГЛЖ встречались одинаково часто (в 7% случаев соответственно). При ассоциации ожирения с ХЗВ частота развития КРЛЖ и ГЛЖ составили 22% против 19% соответственно. ЭГЛЖ у лиц с ожирением и ХЗВ встречалась чаще, чем КГЛЖ (16% против 3% случаев).

Проведение АОП отразило низкий уровень резервов ФВПЖ и гиперреактивность сосудов ЛА у пациентов с ожирением, ассоциированным с ХЗВ, в сравнении с результатами АОП у пациентов с изолированным ожирением (табл. 10), что свидетельствует в пользу дезадаптивного характера ремоделирования ПЖ у пациентов с ожирением и ХЗВ.

Отличительной особенностью систолической функции сердца у пациентов с ожирением, ассоциированным с ХЗВ, было достоверное снижение ФВПЖ в сравнении с контролем ( $p=0,03$ ), что сочеталось с достоверным, в сравнении с контролем, ростом СДЛА в данной клинической группе ( $p=0,047$ ) (табл. 11).

Таблица 9 — Структурно-геометрические показатели камер сердца у пациентов с экзогенным ожирением в зависимости от функционального состояния венозной системы ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Контроль, n=31 (1)	ХЗВ (-), ИМТ $\geq$ 30кг/м <sup>2</sup> , n=42 (2)	ХЗВ (+), ИМТ $\geq$ 30кг/м <sup>2</sup> , n=32 (3)	p <sub>1-2</sub>	p <sub>1-3</sub>	p <sub>2-3</sub>
ИСЛЖдиаст., (усл.ед)	0,65 $\pm$ 0,08	0,67 $\pm$ 0,08	0,72 $\pm$ 0,09	нд	0,002	0,019
ИЭЛЖдиаст., (усл.ед)	1,00 $\pm$ 0,09	0,96 $\pm$ 0,12	0,95 $\pm$ 0,08	нд	0,039	нд
иКДР, (см/м)	2,62 $\pm$ 0,25	2,74 $\pm$ 0,26	2,75 $\pm$ 0,24	0,049	0,043	нд
иММЛЖ/рост <sup>2,7</sup> , (г/м <sup>2,7</sup> )	24,42 $\pm$ 8,27	35,76 $\pm$ 8,31	35,99 $\pm$ 8,19	<0,001	<0,001	нд
иЛП, (мл/м <sup>2</sup> )	22,74 $\pm$ 5,21	23,56 $\pm$ 5,31	26,55 $\pm$ 4,69	нд	0,008	0,023
БРПЖ, (см)	3,49 $\pm$ 0,75	3,71 $\pm$ 0,54	3,81 $\pm$ 0,43	нд	0,049	нд
СрРПЖ, (см)	3,31 $\pm$ 0,33	3,41 $\pm$ 0,37	3,49 $\pm$ 0,37	нд	0,037	нд
RVOTрох, (см)	2,98 $\pm$ 0,36	3,11 $\pm$ 0,34	3,39 $\pm$ 0,33	нд	<0,001	<0,001
ТПСПЖ, (см)	0,44 $\pm$ 0,07	0,52 $\pm$ 0,08	0,56 $\pm$ 0,04	<0,001	<0,001	0,009
иПП, (мл/м <sup>2</sup> )	23,87 $\pm$ 8,39	21,42 $\pm$ 6,12	24,34 $\pm$ 4,58	нд	нд	0,026



Таблица 10 — Результаты проведения активной ортостатической пробы у пациентов с ожирением, ассоциированным с хроническими заболеваниями вен  
( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Горизонтальное положение		Ортостаз		p*
	ХЗВ (+), ИМТ $\geq$ 30кг/м <sup>2</sup> , n=32 (1)	ХЗВ (-) ИМТ $\geq$ 30кг/м <sup>2</sup> , n=42 (2)	ХЗВ (+), ИМТ $\geq$ 30кг/м <sup>2</sup> , n=32 (3)	ХЗВ (-) ИМТ $\geq$ 30кг/м <sup>2</sup> , n=42 (4)	
PVR, (ед)	0,146 $\pm$ 0,03	0,139 $\pm$ 0,02	0,185 $\pm$ 0,03	0,124 $\pm$ 0,03	<0,001
ТАPSE, (мм)	29,51 $\pm$ 5,54	29,14 $\pm$ 5,21	22,71 $\pm$ 8,45	24,12 $\pm$ 6,52	0,01
УОПЖ, (мл)	48,93 $\pm$ 15,14	44,68 $\pm$ 12,73	30,48 $\pm$ 12,54	39,35 $\pm$ 17,84	0,01
ФВПЖ, (%)	50,78 $\pm$ 9,64	53,91 $\pm$ 9,86	42,95 $\pm$ 12,04	55,76 $\pm$ 10,11	0,02

У пациентов с сочетанным течением ожирения и ХЗВ наряду с признаками нарушения АР обоих желудочков (табл. 12) наблюдались признаки повышения преднагрузки на ЛЖ: средние значения ДЗЛА в данной клинической группе достоверно превышали аналогичные показатели группы контроля ( $p=0,035$ ), что наряду с ростом КДНС свидетельствует о недостаточном изменении геометрии левых камер сердца для сохранения гемодинамики.

Таблица 11 — Показатели систолической функции сердца и гемодинамики в малом круге кровообращения у пациентов с ожирением в зависимости от функционального состояния венозной системы ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Контроль, n=31 (1)	ХЗВ (-) ИМТ $\geq$ 30кг/м <sup>2</sup> , n=42 (2)	ХЗВ (+), ИМТ $\geq$ 30кг/м <sup>2</sup> , n=32 (3)	p <sub>1-2</sub>	p <sub>1-3</sub>	p <sub>2-3</sub>
ФСЛЖ, (%)	39,87 $\pm$ 7,98	37,52 $\pm$ 3,48	40,86 $\pm$ 4,91	0,07	нд	0,005
ФВЛЖ, (%)	64,01 $\pm$ 8,19	60,76 $\pm$ 4,99	61,35 $\pm$ 5,07	0,08	нд	нд
КСМС, (дин/см)	147,81 $\pm$ 23,18	142,81 $\pm$ 21,76	127,07 $\pm$ 27,04	нд	0,006	0,007
ИСИР, (ед).	95,07 $\pm$ 20,61	92,49 $\pm$ 14,57	85,97 $\pm$ 12,94	нд	0,035	0,043
ТАPSE, (мм)	28,01 $\pm$ 4,75	29,14 $\pm$ 5,21	29,51 $\pm$ 5,54	нд	нд	нд
IVA, (м/с <sup>2</sup> )	0,31 $\pm$ 0,12	0,35 $\pm$ 0,13	0,36 $\pm$ 0,12	нд	0,09	нд
ФВПЖ, (%)	55,98 $\pm$ 9,01	53,91 $\pm$ 9,86	0,78 $\pm$ 9,64	нд	0,03	нд
СДЛА, (мм.рт.ст.)	22,39 $\pm$ 4,63	22,92 $\pm$ 4,81	24,08 $\pm$ 4,86	нд	0,047	нд
СрДЛА, (мм.рт.ст.)	17,16 $\pm$ 6,31	19,65 $\pm$ 4,32	21,27 $\pm$ 3,49	0,047	0,002	0,087
PVR, (усл. ед.)	0,122 $\pm$ 0,03	0,139 $\pm$ 0,02	0,146 $\pm$ 0,03	0,009	0,002	нд

Таблица 12 — Показатели диастолической функции левого и правого желудочков у пациентов с ожирением в зависимости от функционального состояния венозной системы ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Контроль, n=31 (1)	ХЗВ (-) ИМТ $\geq$ 30кг <sup>2</sup> , n=42 (2)	ХЗВ (+), ИМТ $\geq$ 30кг/м <sup>2</sup> , n=32 (3)	p <sub>1-2</sub>	p <sub>1-3</sub>	p <sub>2-3</sub>
E/Amv, (усл. ед)	1,58 $\pm$ 0,33	1,37 $\pm$ 0,23	1,52 $\pm$ 0,29	0,003	нд	0,021
DT mv, (мс)	171,01 $\pm$ 44,69	201,64 $\pm$ 42,61	202,65 $\pm$ 51,46	0,009	0,010	нд
E/A, (усл. ед)	1,71 $\pm$ 0,32	1,46 $\pm$ 0,19	1,51 $\pm$ 0,51	0,015	0,09	нд
DTtv, (мс)	188,51 $\pm$ 76,79	250 $\pm$ 77,55	271,24 $\pm$ 91,53	0,002	<0,001	нд
VTIAmv/VTIEmv, (усл. ед.)	0,66 $\pm$ 0,07	0,71 $\pm$ 0,14	0,64 $\pm$ 0,16	<0,001	нд	0,035
E/E', (усл. ед.)	5,33 $\pm$ 1,85	5,93 $\pm$ 1,86	6,11 $\pm$ 1,47	нд	0,075	нд
ДЗЛА, (мм.рт.ст.)	8,41 $\pm$ 2,22	9,35 $\pm$ 2,55	9,51 $\pm$ 1,77	нд	0,035	нд
КДНС, (дин/см <sup>2</sup> )	8,37 $\pm$ 3,08	10,71 $\pm$ 3,35	11,76 $\pm$ 3,01	0,003	<0,001	нд
ИКДС, (мл/мм.рт.ст.)	11,79 $\pm$ 5,47	11,54 $\pm$ 4,44	12,22 $\pm$ 3,84	нд	нд	нд
E/E'tv, (усл. ед)	4,51 $\pm$ 1,14	5,02 $\pm$ 1,26	4,71 $\pm$ 1,31	0,08	нд	нд
E/E'tv, абс. (%)	0 (0,0 %)	8 (19,05%)	7 (21,88%)	0,019	0,013	нд
VTIAtv / VTIEtv, (усл. ед.)	0,61 $\pm$ 0,12	0,72 $\pm$ 0,13	0,71 $\pm$ 0,22	<0,001	0,027	нд

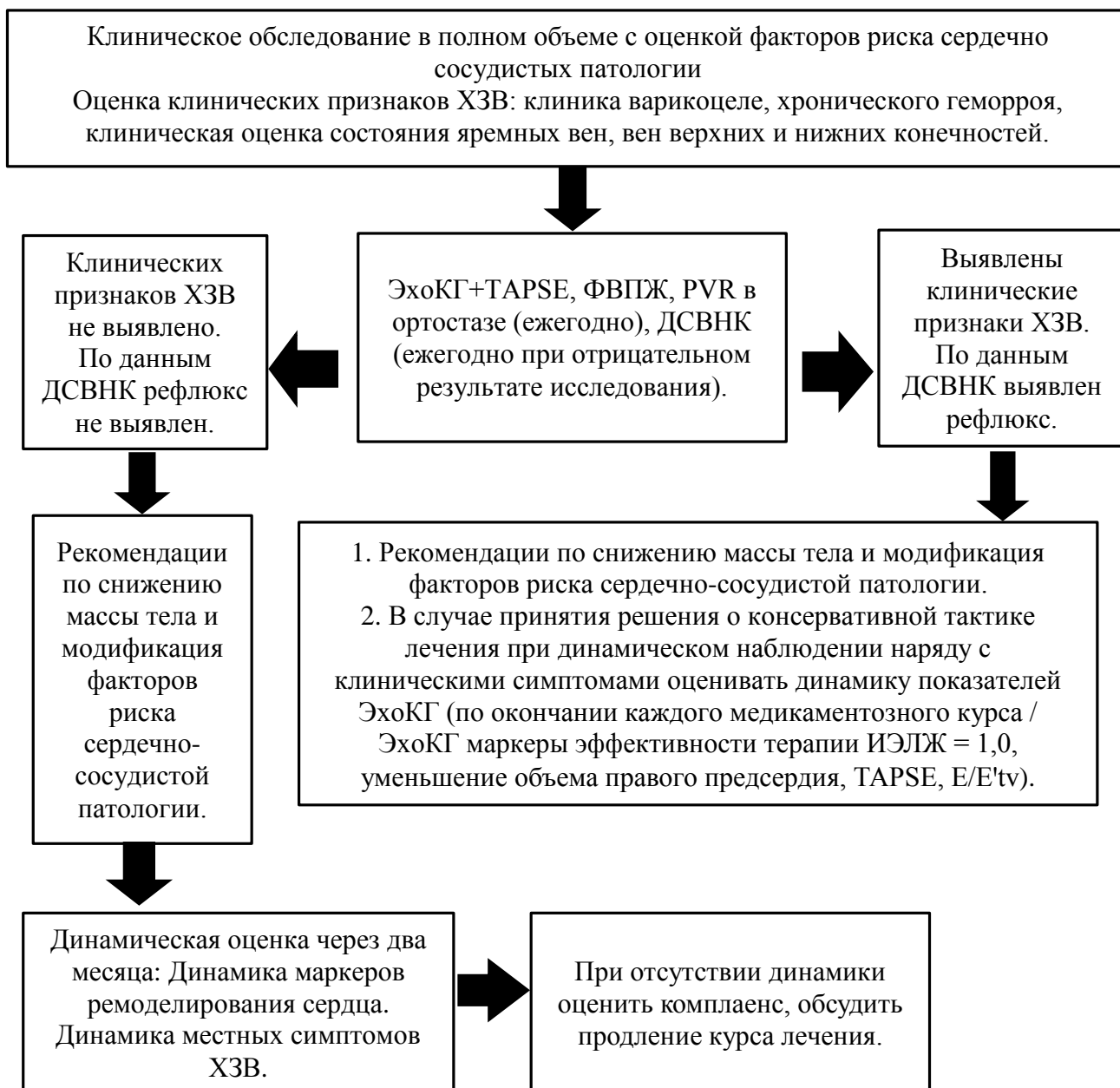
**Приверженность лечению ХЗВ у пациентов с ожирением** ассоциировалась с приближением значений ИЭЛЖдиаст. к значению 1,0, что отражает оптимизацию анатомических взаимоотношений между ПЖ и ЛЖ. Признаком уменьшения объемной перегрузки сердца на фоне лечения ХЗВ у пациентов с ожирением является достоверное снижение средних значений TAPSE ( $p=0,008$ ), и, как следствие, уменьшение ОПП ( $p=0,044$ ), что ассоциировалось со снижением отношения E/E'tv в сравнении с динамикой аналогичных показателей у низкокомплаентных пациентов (табл. 13).

Таблица 13 — Изменение эхокардиографических показателей у лиц с ожирением на фоне лечения хронических заболеваний вен ( $M \pm \sigma$ )

Показатель	Группа приверженных лечению, n=14		Группа не приверженных лечению, n=18		p*
	До лечения (1)	После лечения (2)	До лечения (3)	После лечения (4)	
ИЭЛЖдиаст., (усл. ед.)	0,94 $\pm$ 0,06	1,01 $\pm$ 0,03	0,96 $\pm$ 0,08	0,97 $\pm$ 0,07	0,023
ИСЛЖдиаст., (усл. ед.)	0,71 $\pm$ 0,08	0,65 $\pm$ 0,07	0,71 $\pm$ 0,09	0,71 $\pm$ 0,05	0,09
КДР, (см)	4,97 $\pm$ 0,44	4,79 $\pm$ 0,34	4,97 $\pm$ 0,43	4,97 $\pm$ 0,42	0,09
ОПП, (мл)	53,57 $\pm$ 11,48	46,64 $\pm$ 13,18	52,77 $\pm$ 11,27	51,38 $\pm$ 8,54	0,044
TAPSE, (мм)	30,07 $\pm$ 5,31	26,64 $\pm$ 4,14	29,66 $\pm$ 4,72	29,88 $\pm$ 6,04	0,008
КДНС (TDI), (дин/см <sup>2</sup> )	11,72 $\pm$ 2,65	10,42 $\pm$ 1,16	12,19 $\pm$ 2,78	12,08 $\pm$ 2,29	0,09
E/E'tv, (мс)	4,75 $\pm$ 1,35	4,25 $\pm$ 1,23	4,79 $\pm$ 1,62	4,75 $\pm$ 1,58	0,076

Как результат проведенной работы нами предложен следующий алгоритм диагностических и лечебных мероприятий для пациентов с ожирением.

## РАСШИРЕННЫЙ АЛГОРИТМ РАБОТЫ С ПАЦИЕНТАМИ С АЛИМЕНТАРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ



## ВЫВОДЫ

1. У пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением, ассоциированным с хроническими заболеваниями вен, наблюдается более высокая степень сферизации левого желудочка (ИСЛЖ  $0,72 \pm 0,09$  против  $0,67 \pm 0,08$  соответственно), гипертрофии правого желудочка (ТПСПЖ  $0,56 \pm 0,04$  см против  $0,52 \pm 0,08$  см соответственно), а также увеличение объемов обоих предсердий (иЛП  $26,55 \pm 4,69$  мл/м<sup>2</sup> против  $23,56 \pm 5,31$  мл/м<sup>2</sup>, иПП  $24,34 \pm 4,58$  мл/м<sup>2</sup> против  $21,42 \pm 6,12$  мл/м<sup>2</sup> соответственно) и размеров правого желудочка (RVOTprox  $3,39 \pm 0,33$  см против  $3,11 \pm 0,34$  см соответственно), чем у лиц с экзогенным ожирением, не имеющих клинико-инструментальных признаков ХЗВ.

2. Реакция сердечно-сосудистой системы у пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением, ассоциированным с ХЗВ, на переход из горизонтального положения в вертикальное характеризуется признаками резкого снижения венозного возврата (TAPSE  $29,51 \pm 5,54$  мм до и  $22,71 \pm 8,45$  мм после вертикализации), повышения периферического легочного сопротивления (PVR  $0,146 \pm 0,03$  ед. и  $0,185 \pm 0,03$  ед. соответственно), что сопровождается снижением фракции выброса правого желудочка ( $50,78 \pm 9,64\%$  и  $42,95 \pm 12,04\%$  соответственно) и может оказывать негативное влияние на ремоделирование правых камер сердца.

3. Регулярное ношение компрессионного трикотажа и ежедневный прием флавоноидов у пациентов с алиментарно-конституциональным ожирением и ХЗВ ассоциировались с оптимизацией анатомических взаимоотношений между правым и левым желудочком сердца (изменением ИСЛЖ с  $0,94 \pm 0,06$  ед. до  $1,01 \pm 0,03$  ед. соответственно), признаками снижения интенсивности венозного возврата (TAPSE  $30,07 \pm 5,31$  мм и  $26,64 \pm 4,14$  мм соответственно) уменьшением объема правого предсердия ( $53,57 \pm 11,48$  мл и  $46,64 \pm 13,18$  мл соответственно) при повторной ЭхоКГ на фоне лечения.

4. Алгоритм обследования и динамического наблюдения лиц с алиментарно-конституциональным ожирением должен предусматривать выполнение ЭхоКГ и дуплексного сканирования вен нижних конечностей. При выявлении клапанной недостаточности магистральных стволов подкожных вен эффективность лечения у данной категории пациентов целесообразно оценивать не только по динамике местных проявлений ХЗВ, но и с учетом показателей

ЭхоКГ, среди которых наиболее значимыми являются TAPSE, показатель E/E', измеренный на трикуспидальном клапане, ИЭЛЖ и объем правого предсердия.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Алгоритм обследования пациентов с ожирением должен включать комплексное обследование с активным выявлением клинических признаков ХЗВ, использованием инструментальных методов исследования (ДСВНК, ЭхоКГ исследования), позволяющих объективно оценить структурно-функциональное состояние камер сердца, функцию вен нижних конечностей, с целью ранней диагностики факторов, влияющих на ремоделирование камер сердца и предупреждения развития сердечно-сосудистых осложнений у этой категории лиц.

2. Пациентов с ожирением, ассоциированным с ХЗВ, следует выделять в отдельную группу диспансерного наблюдения. Характерное для пациентов данной группы быстрое прогрессирование ремоделирования камер сердца в результате сочетания таких независимых факторов, как высокие значения ИМТ и венозная гиперволемиа, определяющих переход адаптивного ремоделирования в дезадаптивное, требует привлечения к наблюдению кардиолога и флеболога для определения тактики ведения данной категории пациентов.

3. При выявлении признаков ремоделирования камер сердца у пациентов с ожирением, ассоциированным с ХЗВ, лечебно-профилактические мероприятия должны быть направлены на устранение факторов, способствующих ремоделированию камер сердца:

А) Пациентам с ожирением рекомендован комплекс мер, направленных на снижение веса как основного фактора ремоделирования камер сердца у данной категории пациентов.

Б) С учетом хронологической отдаленности эффекта данных мер пациентам с ожирением, ассоциированным с ХЗВ, с целью коррекции объемной перегрузки сердца рекомендуется использовать МОФФ и компрессионный трикотаж в качестве дополнительного метода лечения. ЭхоКГ признаками эффективности данного вида лечения следует считать снижение значений TAPSE, E/E'tk, уменьшение ОПП и приближение к значению 1,0 ИЭЛЖ.

**СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Леухненко И.Н. Перераспределение венозного кровотока на фоне тканевой гипоксии, как предиктор ремоделирования правых камер сердца / Леухненко И.Н., Теплякова О.В., Денисов Р.Е., Мелях С.Ф., Полетаева Н.Б. // **Вестник уральской медицинской академической науки.** - г. Екатеринбург - 2012. - № 3. – С. 79-80.
2. Леухненко И.Н. Особенности ремоделирования сердца у пациентов, страдающих варикозной болезнью нижних конечностей / Леухненко И.Н. // **Фундаментальные исследования.** – 2013. - №9-6. - С. 1034-1037.
3. Леухненко И.Н. Особенности адаптивных реакций правого желудочка и сосудов малого круга кровообращения в ответ на вертикализацию у пациентов с варикозной болезнью нижних конечностей / Леухненко И.Н., Теплякова О.В., Гришина И.Ф. // **Уральский медицинский журнал.** – 2015. - № 2 (125). - С. 117-122.
4. Леухненко И.Н. Значение консервативного лечения хронической венозной недостаточности для регресса признаков дезадаптивного ремоделирования сердца у пациентов с коморбидным ожирением / Леухненко И.Н., Теплякова О.В., Гришина И.Ф. // **Казанский медицинский журнал.** - 2017. - № 2 (98). - С. 165-171.
5. Леухненко И.Н. Динамика структурно-функциональных показателей правых камер сердца у лиц с ожирением и конституциональной флебопатией на фоне медикаментозной терапии венозной недостаточности / Леухненко И.Н., Теплякова О.В., Гришина И.Ф. // **Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки.** - № 2 – С. 73-81.
6. Леухненко И.Н. Особенности внутрисердечной гемодинамики и ремоделирования камер сердца у спортсменов с клапанной венозной недостаточностью нижних конечностей. / Леухненко И.Н., Теплякова О.В., Гришина И.Ф., Макеева О.З. // Сборник материалов седьмого национального конгресса терапевтов. - Москва: (б.и.), 2012 - С. 117-118.
7. Леухненко И.Н. Использование технологий Microsoft Office Excel при оценке систолической функции правого желудочка. / Леухненко И.Н., Полетаева Н.Б., Гришина И.Ф., Теплякова О.В. // Журнал Диагностической медицинской ассоциации. – 2013. - С. 85-86.
8. Леухненко И.Н. Применение тканевой доплерграфии с целью выявления признаков давления в правом предсердии у пациентов, страдающих варикозной болезнью нижних конечностей. / Леухненко И.Н., Теплякова О.В., Гришина И.Ф. // Сборник материалов российского национального конгресса «Инновации и прогресс в кардиологии». - Казань: (б.и.), 2014 - С. 290.
9. Leuhnenko I. An assessment of the right ventricle systolic function in patients with combination of high body mass index and lower –extremity venous disease. / Leuhnenko I., Teplyakova O., Poletaeva N. // Abstract of The European and Swiss Congress of Internal Medicine. - Geneva, 2014.- P. 86.
10. Леухненко И.Н. Показатели систолической функции правого желудочка у пациентов, страдающих варикозной болезнью нижних конечностей. Вклад различных видов физкультурно-оздоровительных мероприятий в процессы компенсации ремоделирования сердца. / Леухненко И.Н., Теплякова О.В., Гришина

И.Ф. // Сборник: Медицина, фармация и общественное здоровье Сборник статей Второго Евразийского конгресса с международным участием, посвященного 85-летию Уральского медицинского университета. - 2015. – С. 72-74.

11. Леухненко И.Н. Особенности влияния различных типов физических нагрузок на характер структурно-функциональных изменений сердца у пациентов, страдающих хронической венозной недостаточностью / Леухненко И.Н., Теплякова О.В., Гришина И.Ф. // Актуальные проблемы деятельности консультативно-диагностических центров (Материалы ежегодной конференции ДиаМА). – 2015 – С.95-98.

12. Леухненко И.Н. Значение эхокардиографического исследования у лиц с ожирением и конституциональной флебопатией для оценки эффективности терапии венозной недостаточности. / Леухненко И.Н., Теплякова О.В., Гришина И.Ф. // Актуальные проблемы деятельности консультативно-диагностических центров (Материалы ежегодной конференции ДиаМА). – 2017 – С.111-115.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АОП	активная ортостатическая проба
БРПЖ	базальный размер правого желудочка
ГЛЖ	гипертрофия левого желудочка
ДЗЛА	давление заклинивания легочной артерии
ИКДС	индекс конечного диастолического соответствия
иЛП	индекс левого предсердия
ИММЛЖ	индекс массы миокарда левого желудочка
иПП	индекс правого предсердия
ИСИР	интегральный систолический индекс ремоделирования
ИСЛЖдиаст.	индекс сферичности левого желудочка в диастолу
ИЭЛЖдиаст.	индекс эксцентричности левого желудочка в диастолу
КГЛЖ	концентрическая гипертрофия левого желудочка
КРЛЖ	концентрическое ремоделирование левого желудочка
КСМС	конечно-систолический миокардиальный стресс
ЛЖ	левый желудочек
ЛП	левое предсердие
ПЖ	правый желудочек
ПП	правое предсердие
СДЛА	систолическое давление в легочной артерии
Ср.ДЛА	среднее давление в легочной артерии
СрРПЖ	срединный размер правого желудочка
ТПСПЖ	толщина передней стенки правого желудочка
ФВ	фракция выброса
ФС	фракция сократимости
ХЗВ	хронические заболевания вен
ЭГЛЖ	эксцентрическая гипертрофия левого желудочка
ЭхоКГ	эхокардиография
ASE	Американское общество эхокардиографии
ЕАЕ	Европейская эхокардиографическая ассоциация
PVR	индекс легочного сосудистого сопротивления
RVOT	выходной тракт правого желудочка
TAPSE	систолическая экскурсия плоскости трикуспидального кольца
VTI	интеграл скорости потока

Леухненко Иван Николаевич

ОСОБЕННОСТИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КАМЕР СЕРДЦА  
У МУЖЧИН С АЛИМЕНТАРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ  
I СТЕПЕНИ, АССОЦИИРОВАННЫМ С ХРОНИЧЕСКИМИ  
ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ВЕН

14.01.05 — Кардиология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Автореферат напечатан по разрешению диссертационного совета Д.208.102.02  
06.10.2017 г. ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России